

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

F04C 2/10

F02M 37/08



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01274703.3

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2530066Y

[22] 申请日 2001.12.27 [21] 申请号 01274703.3

[73] 专利权人 万进光

地址 325200 浙江省瑞安市城北锦湖路 54 号

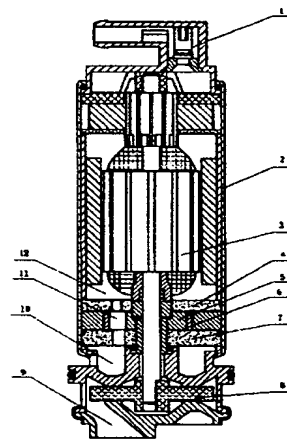
[72] 设计人 万进光

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 内浸入齿轮式电动燃油泵

[57] 摘要

一种内浸入齿轮式电动燃油泵,包括有壳体(2)、叶轮(8)和油路通道(10),所述壳体内安装有直流永磁电机(3),并在壳体上设有出油单向阀(1),其主要特征在于所述直流永磁电机的转轴上设有主动齿轮(5),并在壳体内设有与主动齿轮相啮合的从动齿轮(6),主、从动齿轮偏心安装,并主从动齿轮的两端面设有陶瓷片(4)(7),油路通道通过主、从动齿轮之间的油腔(11)与壳体内腔(12)相通。本实用新型采用叶轮把燃油吸取,通过燃油泵壳体内的主、从动齿轮配合转动,并由于主、从动齿轮的偏心安装,使主、从动齿轮内齿、齿轮齿形两侧面和壳体之间所包围的容积在进油口处周期性变大,在出油口处周期性减少,并由于陶瓷片的密封安装,使燃油泵体内压力提高,把燃油源源不断地通过油嘴喷射到发动机油缸内,使燃油充分燃烧,减少空气污染,提高燃油使用效率。



ISSN 1008-4274

- 1、 一种内浸入齿轮式电动燃油泵，包括有壳体（2）、叶轮（8）和油路通道（10），所述壳体（2）内设有直流永磁电机（3），并在壳体（2）上设有出油单向阀（1），其特征在于所述壳体（2）内直流永磁电机（3）的转轴上设有主动齿轮（5），并在壳体（2）内设有与主动齿轮（5）相啮合的从动齿轮（6），所述主动齿轮（5）、从动齿轮（6）偏心安装，所述主动齿轮（5）、从动齿轮（6）的两端面设有陶瓷片（4）（7），所述油路通道（10）通过主动齿轮（5）和从动齿轮（6）之间的油腔（11）与壳体内腔（12）相通。

### 内浸入齿轮式电动燃油泵

**技术领域：**本实用新型涉及一种电动燃油泵的改进发明，特别涉及的是一种齿轮式电动燃油泵的发明，具体涉及的是从动齿轮采用偏心安装的电动燃油泵的发明。

**背景技术：**在现有技术中，轿车燃油泵均采用点动低压汽油泵，这种汽油泵也是由壳体、电机及叶轮组成，其结构复杂，并由于其压力不高，导致燃烧不充分，废气排放高，对环境造成很大的污染。

**发明内容：**鉴于公知技术存在的问题，本实用新型的目的旨在提供一种结构科学简单，使泵体内燃油压力提高，燃烧充分，减少废气排放，改善环境的内浸入齿轮式电动燃油泵。为达到上述目的，本实用新型是以如下方式完成的：该内浸入齿轮式电动燃油泵，包括有壳体、叶轮和油路通道，所述壳体内设有直流永磁电机，并在壳体上设有出油单向阀，其特征在于所述壳体内直流永磁电机的转轴上设有主动齿轮，并在壳体内设有与主动齿轮相啮合的从动齿轮，所述主、从动齿轮偏心安装，并在主、从动齿轮的两端面密封安装有陶瓷片，所述油路通道通过主、从动齿轮之间的油腔与壳体内腔相通。本实用新型采用叶轮把燃油吸取，通过燃油泵壳体内的主、从动齿轮配合转动，并由于从动齿轮的偏心安装，使主、从动齿轮内齿、齿轮齿形两侧面和壳体之间所包围的容积在进油口处周期性变大，在出油口处周期性减少，并由于陶瓷片的密封安装，使燃油泵体内压力提高，把燃油源源不断地通过油嘴喷射到发动机油缸内，使燃油充分燃烧，减少空气污染，提高燃油使用效率，与现有技术相比，具有实质性特点和进步。

**附图说明：**本实用新型有如下附图：

图 1 为本实用新型的结构示意图。

**最佳实施例：**附图表示了本实用新型的结构及其实施例，下面在结合附图详细描述其实施例的有关细节及工作原理。该内浸入齿轮式电动燃油泵，包括有壳体 2、叶轮 8 和油路通道 10，所述壳体 2 内安装有直流永磁电机 3，叶轮 8 安装在直流永磁电机 3 的转轴上，并在壳体 2 上设有出油单向阀 1，在壳体 2 内的直流永磁电机 3 的转轴上设有主动齿轮 5，并在壳体 2 内设有与主动齿轮 5 相啮合的从动齿轮 6，所述主动齿轮 5 和从动齿轮 6 偏心安装，在主动齿轮 5 和从动齿轮 6 的两端面密封安装有陶瓷片 4、7，所述陶瓷片内的化学成分，经过特殊处理后，可以提高泵体内燃油的压力。燃油从进油口 9 低压吸入，经过该主、从动齿轮后，并由于密封陶瓷片 4、7 的作用，产生高压后从出油单向阀 1 通过高效率油嘴喷射到发动机油缸内，油路通道 10 通过主动齿轮 5 和从动齿轮 6 之间的油腔 11 出与壳体内腔 12 相通，当本实用新型工作时，直流永磁电机 3 运转，其带动叶轮 8 转动，叶轮 8 产生的圆周流通将燃油通过转动的主动齿轮 5，主动齿轮 5 带动从动齿轮 6，由于主动齿轮 5 和从动齿轮 6 的偏心安装，而使主、从动齿轮内齿、齿形两侧面和壳体之间所包围的容积在进油口处周期性变大，在出油单向阀 1 处周期性减少，使燃油从进油口 9 吸入，通过出油单向阀 1 高压排出。由于其脉动压力小，而输出时压力大，在汽车行驶中，把加压后的燃油源源不断地通过油嘴高效率喷射入到发动机的油缸中，使汽油充分燃烧，提高燃油的使用效率，而减少对空气的污染。按照本实用新型设计主题所制作的内浸入齿轮式电动燃油泵，必将广大汽车用户带来积极的使用效果和明显的经济效益。

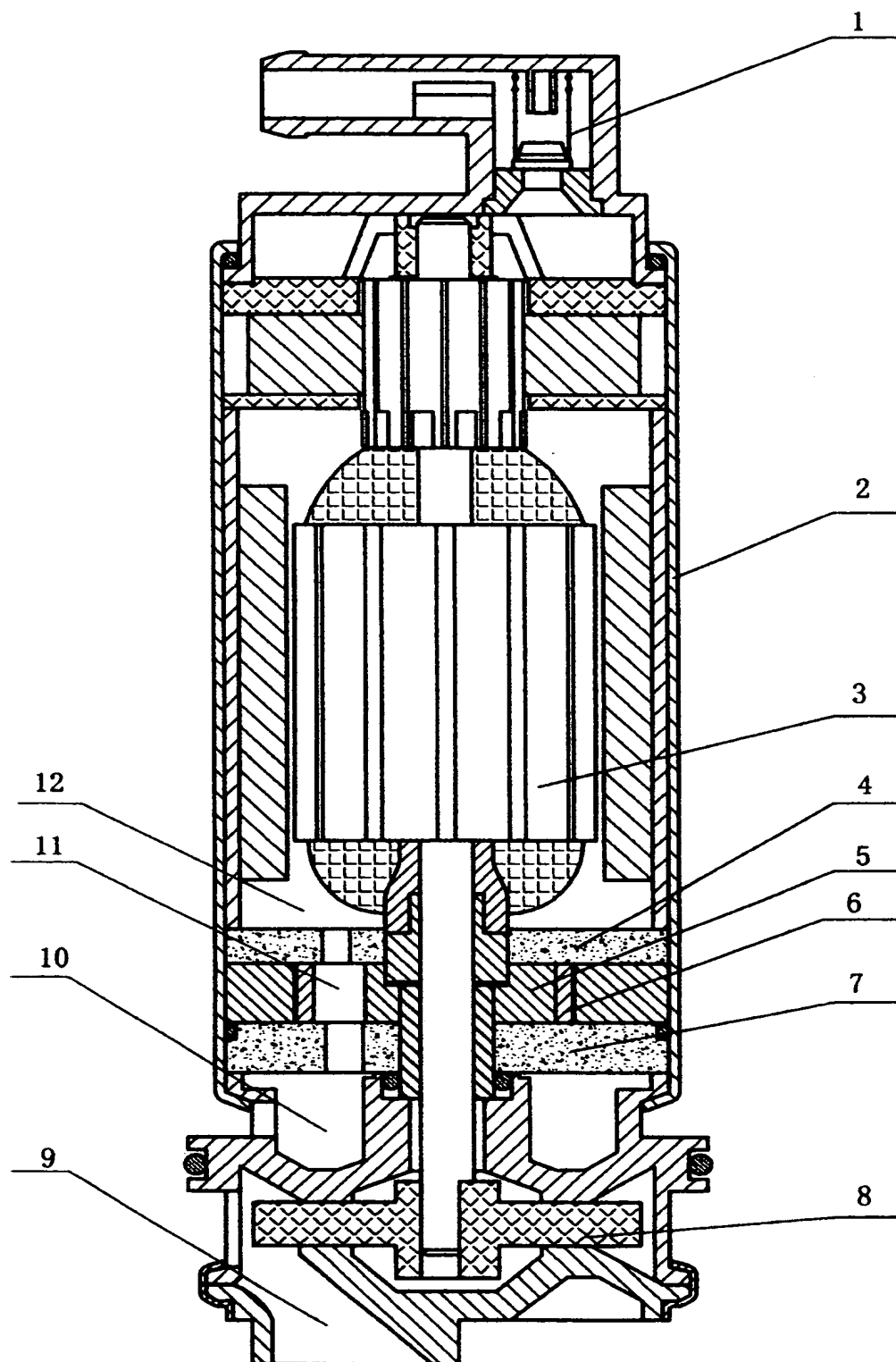


图1

English translation of the relevant content in Reference 2(CN1400395 A)

Japanese Patent Laid-Open Publication No. Sho. 43-82086 discloses a fuel pump. Generally, in this fuel pump, as shown in Fig. 4, a fixed shaft 12 is fixed at the center of a housing 11. Bearing members 16 are individually pushed into and fixed to an inner periphery of both ends of a pipe member 15 provided at the center of an armature 14 (a rotor) of a motor unit 13. These bearing members 16 are rotatably inserted over the fixed shaft 12 to rotatably support the pipe member 15 with the fixed shaft 12 through the bearing members 16. In this case, the bearing members 16 are pushed into and fixed to the inner periphery of the pipe member 15, thereby positioning the bearing members 16 between the pipe member 15 and the fixed shaft 12. An impeller 18 in a pump unit 17 is fitted and fixed to the pipe member 15, and the armature 14 of the motor unit 13, the pipe member 15, and the impeller 18 integrally rotate about the fixed shaft 12.